

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F16H 3/02

F16H 59/04 C09H 3/00



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200320115139.8

[45] 授权公告日 2005 年 1 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 2670669Y

[22] 申请日 2003.11.29

[21] 申请号 200320115139.8

[73] 专利权人 重庆齿轮箱有限责任公司

地址 402263 重庆市江津德感镇东方红工业
区

[72] 设计人 付 勇 刘其勇 石如春

[74] 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所

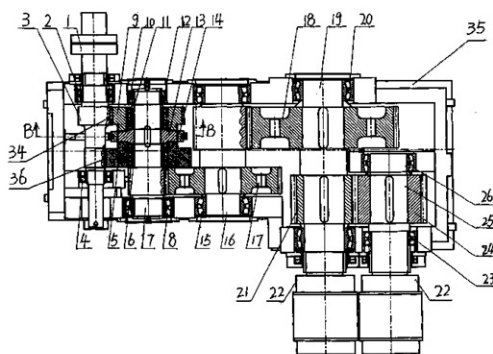
代理人 郭 云

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 密闭式炼胶机用减速机

[57] 摘要

一种密闭式炼胶机用减速机，其特征在于：齿轮输入轴 3 上另有齿轮 36，该齿轮 36 与空套在二级齿轮输入轴 7 上的大齿轮 5 啮合，在大齿轮 5 和小齿轮 9 之间设置有拨叉换挡机构，大齿轮 5 和小齿轮 9 通过轴承 11 空套在二级齿轮输入轴 7 上。本实用新型通过减速机的换挡，实现了密闭式炼胶机的变速，降低了密闭式炼胶机传动系统的成本，能满足不同炼胶工艺的要求，具有结构紧凑，体积小，重量轻的特点，它主要用于轮胎、橡胶厂橡胶和胶料的塑炼、混炼，特别适用于子午胎胶料的母炼和终炼的炼胶机。



ISSN 1008-4274

1、一种密闭式炼胶机用减速机，齿轮输入轴（3）上的齿轮（34）与二级齿轮输入轴（7）上的小齿轮（9）啮合，二级齿轮输入轴（7）上的齿轮和三级齿轮输入轴（16）上的齿轮啮合、三级齿轮输入轴（16）上的齿轮和输出轴（19）上的齿轮啮合、输出轴（19）上的齿轮和输出轴（25）上的齿轮啮合，输出轴（19、25）并排伸出箱体（35）外连接鼓形齿联轴器（22），其特征在于：齿轮输入轴（3）上另有齿轮（36），该齿轮（36）与空套在二级齿轮输入轴（7）上的大齿轮（5）啮合，在大齿轮（5）和小齿轮（9）之间设置有拨叉换挡机构，大齿轮（5）和小齿轮（9）通过轴承（11）空套在二级齿轮输入轴（7）上。

2、根据权利要求1所述的密闭式炼胶机用减速机，其特征在于：拨叉换挡机构由外花键（13）、内花键（14）、换挡手柄（27）、换挡轴（28）、连接套（29）、拨叉（30）、销轴（31）、滑块（32）定位销（33）构成，其中外花键（13）固套在二级齿轮输入轴（7）上，在外花键（13）外啮合有内花键（14），内花键（14）可以分别与大齿轮（5）和小齿轮（9）的外花键啮合，内花键（14）的两侧分别通过销轴（31）、滑块（32）连接有拨叉（30），拨叉（30）通过连接套（29）连接在换挡轴（28）上，换挡轴（28）的一端伸出箱体（35）外连接换挡手柄（27），换挡手柄（27）由定位销（33）在箱体（35）上限位。

密闭式炼胶机用减速机

一、技术领域：

本实用新型涉及一种减速机，尤其涉及一种化工橡塑行业密闭式炼胶机用减速机。

二、背景技术：

目前，用于橡塑机械密闭式炼胶机的传动系统，大多采用的交流双速电机（或直流电机）驱动无换档硬齿面减速机，也有采用交流双速电机（或直流电机）驱动无换档中硬齿面减速机这种结构。前者虽然能实现密闭式炼胶机变速，同时也满足不同的炼胶工艺要求，但由于交流双速电机或直流电机价格昂贵，造成整机成本较高，后者由于减速机采用中硬齿面，齿轮副承载能力低，其中心距和齿轮直径较大，所以整机体积大、重量重，成本很高，而且这些方式的减速机在密闭式炼胶机的应用受到一定的限制。

三、发明内容：

本实用新型的目的是提供一种密闭式炼胶机用减速机，通过改变现有密闭式炼胶机用减速机的结构，解决现有减速机成本较高，整机体积大，重量重的问题。

本实用新型的具体方案是：一种密闭式炼胶机用减速机，齿轮输入轴上的齿轮与二级齿轮输入轴上的大、小齿轮啮合，二级齿轮输入轴上的齿轮和三级齿轮输入轴上的齿轮啮合、三级齿轮输入轴上的齿轮和输出轴上的齿轮啮合、输出轴上的齿轮和输出轴上的齿轮啮合，输出轴并排伸出箱体外连接鼓形齿联轴器，其特征在于：齿轮输入轴上另有齿轮，该齿轮与空套在二级齿轮输入轴上的大齿轮啮合，在大齿轮和小齿轮之间设置有拨叉换挡机构，大齿轮和小齿轮通过轴承空套在二级齿轮输入轴上。

本方案在齿轮输入轴上设置有两个齿轮，二级齿轮输入轴上套有大小两个齿轮，齿轮输入轴和二级齿轮输入轴上的齿轮对应相啮合，通过大齿轮和小齿轮之间的拨叉换挡机构来改换齿轮的传动，实现减速机的换档。

采用上述方案的有益效果是：缩小了减速机的中心距，使传动系统结构紧凑，体积小，重量轻，通过减速机的换档，实现了密闭式炼胶机的变速，降

低了密闭式炼胶机传动系统的成本,实现了低成本下密闭式炼胶机能满足不同炼胶工艺的要求。另外两台换档减速机通过联轴器串联可构成四档变速减速机,可实现密闭式炼胶机的四种变速,能满足更多不同炼胶工艺的要求,从而大大降低了密闭式炼胶机的成本。

四、附图说明:

图 1 是本实用新型的结构示意图;

图 2 是图 1 的 B-B 剖视图;

图 3 是本实用新型中外花键 13、内花键 14、小齿轮 9 的连接关系图。

五、具体实施方式:

从图 1、图 2、图 3 可知:本实用新型主要由弹性联轴器 1、双列调心滚子轴承 2、4、8、10、11、15、20、23、26、齿轮输入轴 3、大齿轮 5、小齿轮 9、轴套 6、12、二级齿轮输入轴 7、外花键 13、内花键 14、三级齿轮输入轴 16、二级大齿轮 17、三级大齿轮 18、输出轴 19、25、输出齿轮 21、鼓形齿联轴器 22、输出齿轮 24、换档手柄 27、换档轴 28、连接套 29、拨叉 30、销轴 31、滑块 32、定位销 33、齿轮 34、36、箱体 35 组成,其中齿轮输入轴 3 上的齿轮 34 与二级齿轮输入轴 7 上的小齿轮 9 啮合,二级齿轮输入轴 7 上的齿轮和三级齿轮输入轴 16 上的齿轮啮合、三级齿轮输入轴 16 上的齿轮和输出轴 19 上的齿轮啮合、输出轴 19 上的齿轮和输出轴 25 上的齿轮啮合,输出轴 19、25 并排伸出箱体 35 外连接鼓形齿联轴器 22,其特征在于:齿轮输入轴 3 上另有齿轮 36,该齿轮 36 与空套在二级齿轮输入轴 7 上的大齿轮 5 啮合,在大齿轮 5 和小齿轮 9 之间设置有拨叉换挡机构,大齿轮 5 和小齿轮 9 通过轴承 11 空套在二级齿轮输入轴 7 上。

从图 1、图 2 也可知:拨叉换挡机构由外花键 13、内花键 14、换挡手柄 27、换挡轴 28、连接套 29、拨叉 30、销轴 31、滑块 32 定位销 33 构成,其中外花键 13 固套在二级齿轮输入轴 7 上,在外花键 13 外啮合有内花键 14,内花键 14 可以分别与大齿轮 5 和小齿轮 9 的外花键啮合,内花键 14 的两侧分别通过销轴 31、滑块 32 连接有拨叉 30,拨叉 30 通过连接套 29 连接在换挡轴 28 上,换挡轴 28 的一端伸出箱体 35 外连接换挡手柄 27,换挡手柄 27 由定位销 33 在箱体 35 上限位。

本实用新型的工作原理是:交流电机通过弹性联轴器 1 带动齿轮输入轴 3 旋转,齿轮输入轴 3 上的齿轮 36、34 同时带动大齿轮 5、小齿轮 9 转

动。当换档手柄 27 在中间位置时，即内花键 14 只与外花键 13 啮合时，大齿轮 5 和小齿轮 9 在二级齿轮输入轴 7 上空转，减速机无法传递扭矩，密闭式炼胶机不能工作；当换档手柄 27 往里拨，换档轴 28 向里转，通过连接套 29 带动拨叉 30 向里转，再通过销轴 31、滑块 32 带动内花键 14 向里滑动，使内花键 14 同时与小齿轮 9 的外花键和外花键 13 啮合，此时大齿轮 5 处于空转状态，动力由小齿轮 9 带动外花键 13 旋转，外花键 13 由此驱动二级齿轮输入轴 7，二级齿轮输入轴 7 带动二级大齿轮 17 转动，从而带动三级齿轮输入轴 16 转动，三级齿轮输入轴 16 带动三级大齿轮 18 转动，从而带动输出轴 19、输出齿轮 21 旋转，输出齿轮 21 带动输出齿轮 24 转动，从而带动输出轴 25 旋转，这样减速机达到减速并传递扭矩的作用，两输出轴 19、25 也就通过鼓形齿联轴器 22 带动密闭式炼胶机的转子转动，使密闭式炼胶机工作。同理当换档手柄 27 往外拨，换档轴 28 向外转，通过连接套 29 带动拨叉 30 向外转，再通过销轴 31、滑块 32 带动内花键 14 向外滑动，使内花键 14 同时与大齿轮 5 的外花键和外花键 13 啮合，此时小齿轮 9 处于空转状态，动力由大齿轮 5 带动外花键 13 旋转，外花键 13 由此驱动二级齿轮输入轴 7，再通过二级大齿轮 17、三级齿轮输入轴 16、三级大齿轮 18、输出轴 19、输出齿轮 21、输出齿轮 24、输出轴 25，最后驱动密闭式炼胶机的转子转动，使密闭式炼胶机工作。通过拨动换档手柄 27，减速机能实现两种变速，以满足不同的炼胶工艺要求。

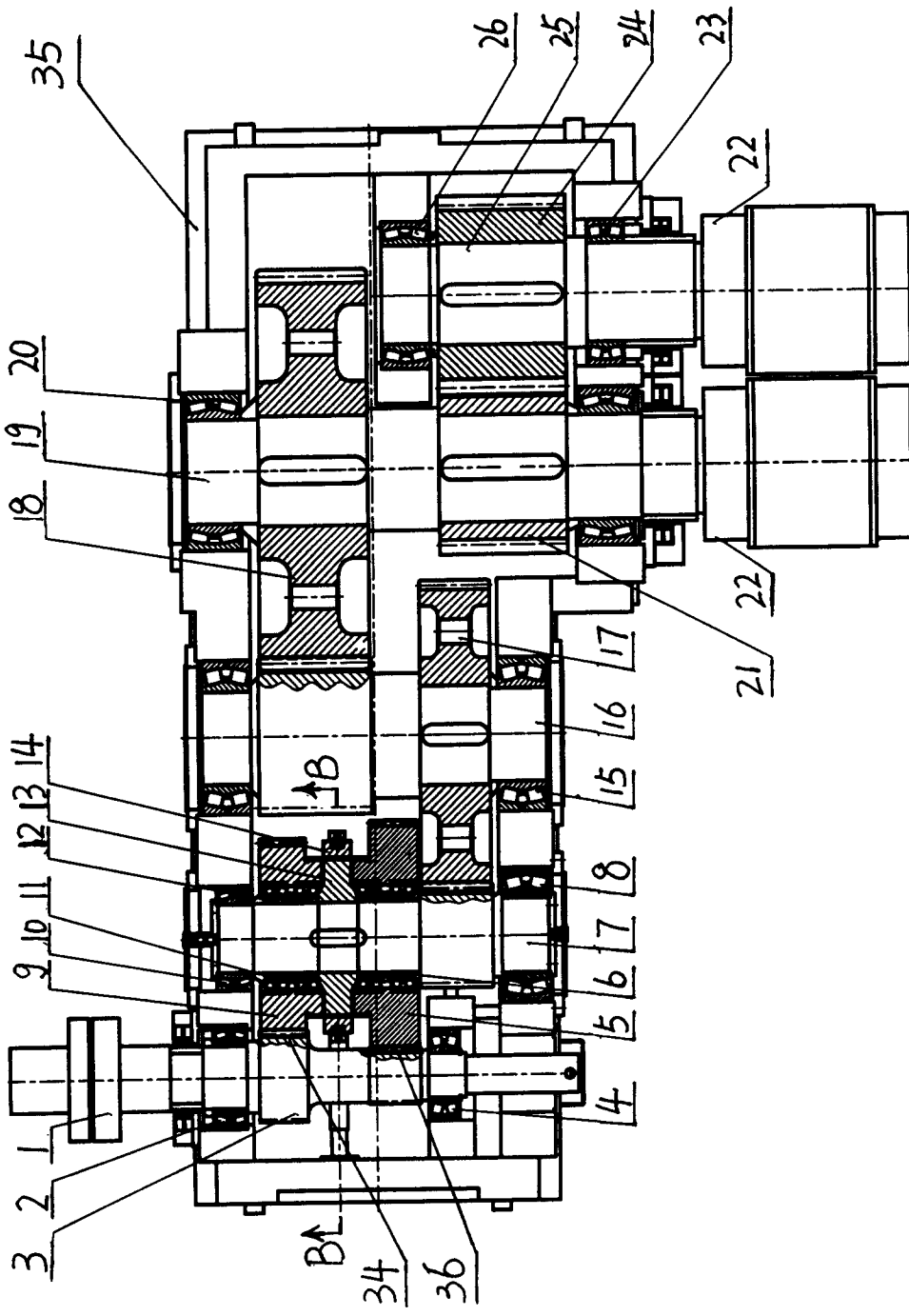


图1

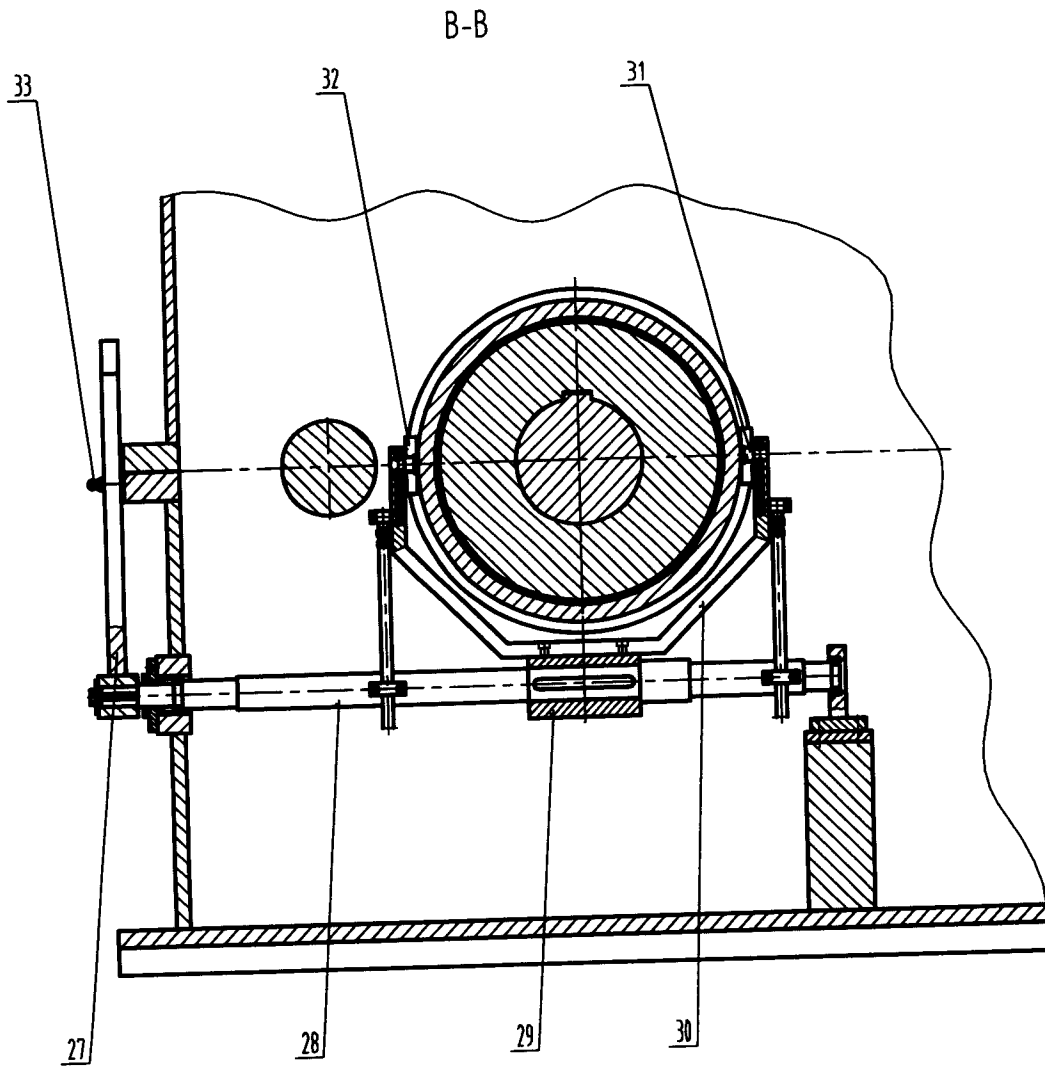


图 2

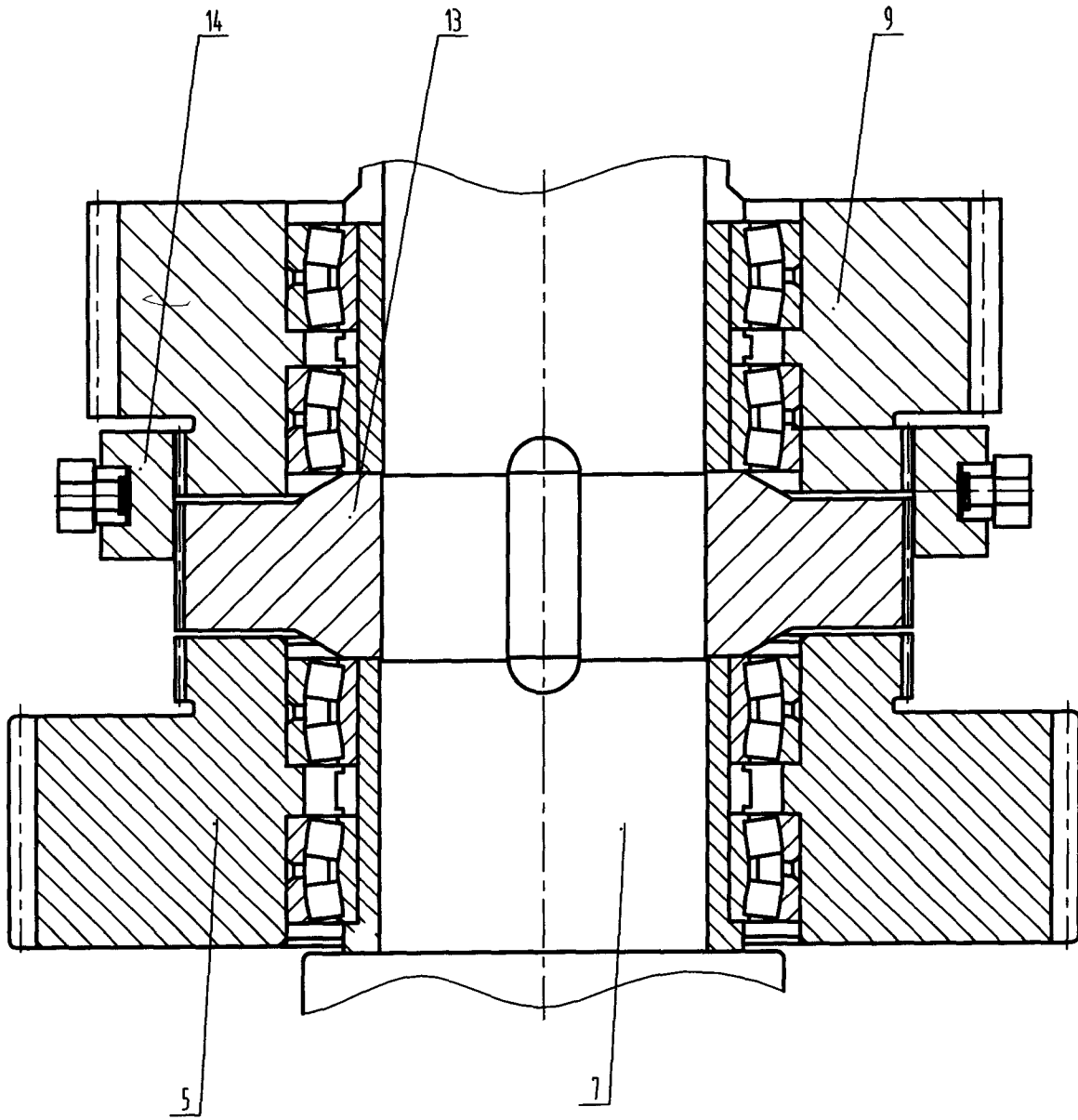


图 3